# 学术学位研究生培养方案

一级学科代码 0710

一级学科名称 生物学

二级学科代码 （无一级学科填写）

二级学科名称 （无一级学科填写）

（☼ 博士点/☼ 硕士点，□新增或计划新增学科）

此版培养方案自 2018 级研究生开始实施

青岛大学研究生院制表

2018 年 6 月 9 日

| 一、学科研究方向及其特色和意义（原则上不超过 8 个） | |
|---|---|
| 研究方向 | 主要研究内容、特色和意义 |
| 生理学<br>（博士） | **1. 神经退行性疾病的病因及其防治对策**<br>应用电化学、电生理、分子生物学、形态学、遗传学、基因工程、蛋白质组学和行为学等综合性技术方法开展相关研究，聚焦神经退变疾病帕金森病，在细胞、药物和转基因动物模型上，研究其发病机制中铁与突触核蛋白的相互作用、神经元与神经胶质细胞之间的作用、铁转运蛋白的翻译后修饰，并筛选早期诊断的生物标记物，为疾病的早期诊断和药物治疗提供新的作用靶点。<br>**2. 天然产物活性成分防治神经退行性疾病的机制研究**<br>应用分子与细胞生物学、基因修饰、药理学、形态学及行为学等技术手段，从植物药材中分离鉴定具有类雌激素样活性的有效成分，以雌激素核受体、膜受体及酪氨酸激酶受体为靶点，应用帕金森病和阿尔茨海默病动物和细胞模型进行药效评价，并系统探讨其对神经元和神经胶质细胞作用的分子机制，获得先导化合物，为传统中药进一步开发为可用于临床防治神经退行性疾病的新药提供实验依据。<br>**3. 记忆和情绪的神经机制及相关神经精神疾病**<br>应用遗传学、基因工程、在体和离体电生理、在体和离体钙成像、神经环路示踪及行为学等多种实验方法和技术手段，探讨记忆获取、储存及提取的分子、细胞及神经环路机制，以及焦虑抑郁情绪的分子、细胞和神经环路机制。<br>**4. 中枢胆碱能调制的生理和病理生理机制**<br>应用电生理、细胞培养、分子生物学、光遗传学和动物行为学等实验手段，探讨神经元型尼古丁受体及其离子通道的功能和调节，胆碱能调制突触释放的机制，中枢胆碱能环路在成瘾、抑郁症、学习和记忆障碍等疾病中的作用和机制。 |
| 神经生物学<br>（博士） | **1. 突触传递与神经源性疾病**<br>运用电生理学、分子生物学、形态学和功能学等实验手段，从细胞、整体，形态、功能等多水平，系统研究脑内基底神经节和海马功能环路的经典神经递质及肽类递质突触传递的形态学、电生理学及其在整体运动和学习记忆等功能调控中的作用。研究结果将为帕金森病和阿尔茨海默病等神经源性疾病的病因、发病机制及其防治提供一定的理论和实验依据。<br>**2. 神经精神相关疾病机制与防治和转化研究**<br>应用双光子钙成像、在体及离体电生理、神经环路示踪及行为学、条件和诱导性及细胞选择性基因敲除及光、化学遗传学等手段研究内、外源性大麻素对奖赏、记忆、焦虑、抑郁和意识的调节机理，并阐明其相关的神经环路机制。本研究为大麻素对脑重要功能及神经精神相关疾病的调节作用提供神经环路层面的实验依据和新的治疗靶点。<br>**3. 脑血管疾病的发病机制和防治研究**<br>首先从基础方面建立脑血管病常用的动物模型，应用现代医学技术从分子生物学水平研究其发病机制，从分子药理学方面研究相关药物的神经保护机制，为临床应用提供理论和实验依据。然后将理论应用于临床实践，从基础与临床相结合的角度探讨脑血管疾病的防治措施。<br>**4. 神经元-胶质细胞功能网络与神经疾病** |

| | |
|---|---|
| | 从基因-信号通路-形态与功能-神经环路等多个层次，剖析神经元-胶质细胞相互作用的基本工作原理及在疾病状态下神经元和胶质细胞功能单元的稳态失衡机制。尤其是研究胶质细胞铁代谢在多巴胺能神经元损伤中发挥的作用，并通过调控胶质细胞的功能使其向保护神经元的方向发展，以期为神经疾病提供有效的防治策略。<br>**5. 肿瘤发病机制及干预研究**<br>肿瘤是人类最常见的重大疾病，本方向致力于神经母细胞瘤、乳腺癌等肿瘤的发病机制及抗肿瘤天然药物的研究与开发。通过动物荷瘤模型、细胞生物学、分子生物学等多种方法，从整体、细胞及分子水平系统的研究天然活性物 Isatin、褐藻胶对神经母细胞瘤、乳腺癌等的抑制作用及分子靶点鉴定，为将其作为药物干预肿瘤转移和免疫调节提供理论和实验依据；从表观遗传学及自噬角度分析乳腺癌等肿瘤发病机制，阐明该类疾病发生发展的分子机制，筛选出抑制肿瘤生长和转移的新靶点，为肿瘤的治疗提供新途径。 |
| 细胞生物学<br>（博士） | **1. 细胞命运决定的分子机理研究**<br>运用多种现代生命科学技术手段、开展细胞凋亡、自噬、坏死、细胞及亚细胞结构、细胞周期、细胞代谢、细胞重编程、分化与转分化等的分子机制的基础研究。并结合影响人类健康的重大疾病心血管疾病和肿瘤开展预防、诊断、治疗与修复的转化医学研究。<br>**2. 发育心脏病学的细胞与分子机理研究**<br>采用现代生物学技术研究“心脏疾病胚胎起源”的医疗学科。发育心脏病学中心以心脏发育调控机理为核心，探讨其在心肌梗死、心力衰竭、心律失常等心脏疾病发病机制中的作用，围绕病因—机制—防治三方面展开研究。探索非编码 RNA 在心脏发育和疾病发生发展中的作用机理和调控网络，研究心脏线粒体动力学变化与心脏发育、疾病发生发展的相关性及分子机理。<br>**3. 干细胞与细胞再生修复的分子机理研究**<br>以单个细胞为基本功能单位，聚焦干细胞和成体干细胞，开展细胞周期调控、细胞增殖与分化、细胞治疗、细胞修复、细胞干性诱导和细胞微环境等方面的分子机理研究，并通过激活组织内在成体干细胞或移植外来干细胞的方式恢复组织功能，包括心肌再生、血管再生和肿瘤的细胞治疗等。从多学科（发育生物学、细胞生物学和临床医学）角度探索疾病的细胞学机理，利用包括生物工程在内的多种细胞生物学技术，将基础理论创新研究与解决临床实际问题相结合，探讨干细胞、细胞治疗和再生医学在心血管疾病、肿瘤及其他重大疾病中的基础与应用研究。 |
| 微生物学<br>（博士） | 1. **微生物工程与生物传感**<br>本方向中的微生物工程主要研究具有重要生物学功能基因的克隆，通过基因工程的手段构建工程菌，通过发酵调控手段研究外源基因在工程菌中的表达及工程菌次生代谢物的合成，通过生物工程下游技术纯化外源基因编码的重组蛋白及代谢产物，并研究其生物学活性。生物传感是利用生物敏感物质（如微生物、蛋白质和核酸等）作为识别原件，通过适当的理化换能器（如氧电极、光敏管等）及信号放大装置，实现生物或化学分子的定性与定量分析，并将其应用于微生物工程的发酵控制与产物分析。<br>2. **病原微生物的检测与控制**<br>本方向开展动物、植物及人体病原微生物的分离与鉴定，病原微生物的致病机理，以及病原微生物的生物防治等方面的研究。重点开展基于核酸及蛋白分析的病原微生物快速检测技术，微生物与植物来源具有抑制或杀灭病原微生物的活性成分的分离与结构解析，以期为动植物病害的预防和治疗打下理 |

| | |
|---|---|
| | 论基础。 |
| 生理学(硕士) | **1. 神经退行性疾病的病因及其防治对策**<br>应用电化学、电生理、分子生物学、形态学、基因工程、蛋白质组学和行为学等综合性技术方法开展帕金森病的研究，在细胞、药物和转基因动物模型上，研究铁选择性聚集在黑质并导致神经元损伤的机制、神经炎症在发病机制中的作用，并研究几种生物活性物质的神经保护作用，为帕金森病的防治提供新的理论和实验依据。<br>**2. 植物雌激素神经保护作用的分子机制研究**<br>应用分子与细胞生物学、基因修饰、药理学、形态学及行为学等技术手段，从植物药材中筛选具有类雌激素样活性的有效成分，应用神经元、小胶质细胞和星形胶质细胞等离体细胞模型及帕金森病、阿尔茨海默病等动物模型，系统探讨其神经保护作用的靶点及关键信号途径，为传统中药进一步开发为可用于临床防治神经退行性疾病的新药提供实验依据。<br>**3. 记忆和情绪的神经机制及相关神经精神疾病**<br>应用遗传学、基因工程、在体和离体电生理、在体和离体钙成像、神经环路示踪及行为学等多种实验方法和技术手段，探讨神经精神疾病认知和情感异常的分子细胞机制及相关动物模型的建立，应激压力和应激障碍。<br>**4. 大麻素受体的生理功能及在药物成瘾中的作用和机制研究**<br>应用电生理，细胞和分子生物学及动物行为学等技术，研究大麻素受体在脑中的表达和功能，并探讨其在尼古丁、酒精、可卡因等药物成瘾中的作用和机制。<br>**5. 高血压异常的血管收缩和血管重构的发病机制**<br>应用细胞培养、分子生物学、免疫组化和荧光染色、血管条张力测定、无创鼠尾血压测定及颈动脉插管的直接血压测定等多种方法，在自发性高血压大鼠模型和肾型高血压模型上，探讨导致高血压异常的血管收缩和血管重构的新靶点及其在高血压防治中的意义。 |
| 神经生物学(硕士) | **1. 突触传递与神经源性疾病**<br>运用电生理学、分子生物学、形态学和功能学等实验手段，从细胞、整体，形态、功能等多水平，系统研究脑内基底神经节和海马功能环路的经典神经递质及肽类递质突触传递的形态学、电生理学及其在整体运动和学习记忆等功能调控中的作用。研究结果将为帕金森病和阿尔茨海默病等神经源性疾病的病因、发病机制及其防治提供一定的理论和实验依据。<br>**2. 大麻素对急性脑缺血后抑郁及睡眠的调节作用机制研究**<br>应用电生理、行为学、生化、解剖、条件和诱导性及细胞选择性基因敲除及光、化学遗传学等技术方法研究：（1）内、外源性大麻素对急性脑缺血后抑郁的疗效及机理，并阐明其相关的神经环路机制；（2）内源性大麻素促进睡眠的疗效和机理，阐明参与睡眠-觉醒行为调控的神经环路。本研究将为急性脑缺血后抑郁、睡眠相关疾病的预防和治疗提供神经环路层面的实验依据和新的治疗靶点。<br>**3. 神经元-胶质细胞功能网络与神经疾病**<br>应用电化学、电生理学、激光共聚集显微镜技术、分子生物学、行为学测定等综合性技术方法，从基因-信号通路-形态与功能-神经环路等多个层次，剖析神经元-胶质细胞相互作用的基本工作原理及在疾病状态下神经元和胶质细胞功能单元的稳态失衡机制，调控胶质细胞的功能使其向保护神经元的方 |

| | |
|---|---|
| | 向发展，为神经疾病提供有效的防治策略。<br>**4. 多巴胺能神经元损伤并致帕金森病的分子机制研究**<br>应用分子生物学、基因敲除、重组腺病毒技术、流式细胞术及行为学等综合技术方法研究：（1）脑内多巴胺能神经元损伤并致帕金森病的细胞和分子机制，并阐明其相关的神经环路机制。（2）内源性生物活性物质、植物提取物、海洋生物活性物质，内、外源性大麻素等对帕金森病的保护作用，并阐明其发挥神经保护作用的分子机制。本研究将为阐明帕金森病发病机制及预防和治疗帕金森病提供可靠的理论和实验依据。 |
| **生物化学与分子生物学(硕士)** | **1. 肿瘤发病机制及干预研究**<br>肿瘤是人类最常见的重大疾病，本方向致力于神经母细胞瘤、乳腺癌等肿瘤的发病机制及抗肿瘤天然药物的研究与开发。通过动物荷瘤模型、细胞生物学、分子生物学等多种方法，从整体、细胞及分子水平系统的研究天然活性物 Isatin、褐藻胶对神经母细胞瘤、乳腺癌等的抑制作用及分子靶点鉴定，为将其作为药物干预肿瘤转移和免疫调节提供理论和实验依据；从表观遗传学及自噬角度分析乳腺癌等肿瘤发病机制，阐明该类疾病发生发展的分子机制，筛选出抑制肿瘤生长和转移的新靶点，为肿瘤的治疗提供新途径。<br>**2. 心肌损伤调控机制及心肌保护策略研究**<br>心肌细胞属于终末分化细胞，成熟以后不再分裂、增殖，心肌细胞死亡是许多心血管疾病的发病基础。本研究方向主要在细胞水平及整体动物水平研究心肌细胞凋亡、程序性坏死、自噬的调控机制及其在心肌缺血损伤中的作用机制，寻找重要调控分子。重点关注非编码 RNA，如 miRNA、长链非编码 RNA、环形 RNA，对其调控机理、信号通路进行深入研究。揭示线粒体动力学调控蛋白在心肌损中的调控机制。在此基础上，探讨这些调控因子在心肌保护及心血管疾病诊断、治疗中的应用研究。<br>**3. 基因诊断与基因治疗**<br>人类多数疾病如癌症等都是由于自身基因的突变或表达异常导致，确定异常的基因在疾病发生中的作用，作为诊断的分子标志，此即基因诊断；修正或控制这些基因表达正常就可予以治疗----此即基因治疗。基因治疗方向有两个研究领域: ①设计基因药物抑制癌相关基因表达，抑制癌细胞生长或促进凋亡，治疗乳腺癌等癌症。②将 fat-1 基因导入小鼠胚胎，建立转基因小鼠模型，研究对一些疾病的抗病性。 |
| **细胞生物学(硕士)** | **1.细胞命运决定的分子机理研究**<br>运用多种现代生命科学技术手段、开展细胞凋亡、自噬、坏死、细胞及亚细胞结构、细胞周期、细胞代谢、细胞重编程、分化与转分化等的分子机制的基础研究。并结合影响人类健康的重大疾病心血管疾病和肿瘤开展预防、诊断、治疗与修复的转化医学研究。<br>**2.发育心脏病学的细胞与分子机理研究**<br>采用现代生物学技术研究“心脏疾病胚胎起源”的医疗学科。发育心脏病学中心以心脏发育调控机理为核心，探讨其在心肌梗死、心力衰竭、心律失常等心脏疾病发病机制中的作用，围绕病因—机制—防治三方面展开研究。探索非编码 RNA 在心脏发育和疾病发生发展中的作用机理和调控网络，研究心脏线粒体动力学变化与心脏发育、疾病发生发展的相关性及分子机理。<br>**3.干细胞与细胞再生修复的分子机理研究**<br>以单个细胞为基本功能单位，聚焦干细胞和成体干细胞，开展细胞周期调 |

| | |
|---|---|
| | 控、细胞增殖与分化、细胞治疗、细胞修复、细胞干性诱导和细胞微环境等方面的分子机理研究，并通过激活组织内在成体干细胞或移植外来干细胞的方式恢复组织功能，包括心肌再生、血管再生和肿瘤的细胞治疗等。从多学科（发育生物学、细胞生物学和临床医学）角度探索疾病的细胞学机理，利用包括生物工程在内的多种细胞生物学技术，将基础理论创新研究与解决临床实际问题相结合，探讨干细胞、细胞治疗和再生医学在心血管疾病、肿瘤及其他重大疾病中的基础与应用研究。<br>**4. 细胞遗传与代谢的分子机理研究**<br>在细胞和分子水平上研究细胞和基因的结构与功能，重点开展细胞大分子结构与修饰，线粒体代谢和内源性活性小分子等方面的分子机理研究，综合运用细胞生物学、表观遗传学、功能基因组学、蛋白质组学、高通量测序以及生物信息学等方法和手段来研究癌症，衰老和心血管疾病的发生发展机制，结合转化医学和精准医学开展相关重大疾病的预防诊断、药物靶向治疗和系统修复研究。 |
| 遗传学(硕士) | 1. **遗传病的分子免疫机制研究**<br>运用先进的分子免疫学、分子生物学技术研究恶性肿瘤、生殖异常及心血管等遗传性疾病发生的分子机制，探讨表观遗传学修饰的作用，揭示疾病免疫调控的基因新靶点。从整体、细胞及分子水平上系统研究天然海洋活性蛋白 phycocyanin 及其活性肽对疾病特异信号转导通路的免疫调控作用，并构建靶向给药系统，为新药的开发利用提供理论基础和实验依据。<br>2. **遗传病的基因诊断和治疗**<br>运用各种细胞和分子遗传学技术、高通量测序技术等研究遗传性疾病的发病机制，对遗传病的致病基因和易感基因进行定位、克隆、碱基序列分析等研究，揭示遗传物质的变化和各种遗传病发生的关系。探讨表观遗传修饰和 ncRNA 对心血管疾病的作用机制，探寻血管疾病早期诊断的分子标志物。<br>3. **遗传病的产前诊断**<br>运用染色体核型分析技术和基因诊断技术等产前诊断技术，对胚胎或胎儿在出生前是否患有某种遗传病或先天畸形作出准确的诊断，以助于遗传性代谢缺陷病的诊断。并对非损伤性产前诊断技术和植入前诊断技术的研究和临床应用展开研究，以期提高遗传病的产前筛查和诊断标准。 |
| 微生物学(硕士) | **3. 微生物工程与生物传感**<br>本方向中的微生物工程主要研究具有重要生物学功能基因的克隆，通过基因工程的手段构建工程菌，通过发酵调控手段研究外源基因在工程菌中的表达及工程菌次生代谢物的合成，通过生物工程下游技术纯化外源基因编码的重组蛋白及代谢产物，并研究其生物学活性。生物传感是利用生物敏感物质（如微生物、蛋白质和核酸等）作为识别原件，通过适当的理化换能器（如氧电极、光敏管等）及信号放大装置，实现生物或化学分子的定性与定量分析，并将其应用于微生物工程的发酵控制与产物分析。<br>**4. 病原微生物的检测与控制**<br>本方向开展动物、植物及人体病原微生物的分离与鉴定，病原微生物的致病机理，以及病原微生物的生物防治等方面的研究。重点开展基于核酸及蛋白分析的病原微生物快速检测技术，微生物与植物来源具有抑制或杀灭病原微 |

| | |
|---|---|
| | 生物的活性成分的分离与结构解析，以期为动植物病害的预防和治疗打下理论基础。<br>**5. 微生物资源的开发与利用**<br>本方向开展资源微生物的分离与鉴定，有益微生物在生物制品加工过程的应用，微生物中具有重要生物活性的功能组分的制备与理化性质研究。重点开展特定环境中微生物多样性研究，功能微生物筛选与生产应用，以及具有应用前景的微生物代谢产物的研究与利用。 |
| 水生生物学<br>**(硕士)** | **1. 经济水生动物免疫学**<br>经济水生动物的基础免疫学和分子免疫学研究：包括经济水生动物免疫功能基因组资源挖掘和生物信息分析；重要免疫因子的分离及基因克隆、基因表达及调控；鱼类免疫细胞培养及体外功能分析平台建立；基因功能分析和应用；高效免疫生物制品的研制；免疫制品、海洋活性物质等在病害防治中应用技术建立与研发。<br>**2. 水生生物资源及其利用**<br>水生经济动植物活性物质的分离、纯化、规模化制备和应用研究；水生经济动植物加工废弃物高值化利用研究；水生环境微生物、动植物共生微生物、肠道微生物的分离、纯化、培养；微生物宏基因组及基因组学研究；微生物及代谢产物活性物质规模化培养、制备和应用技术研发。<br>**3. 水生生物病原检测**<br>建立核酸快速检测新方法，针对水产养殖常见的病害以及引发重大疫情的病原生物进行快速的核酸检测，为水产养殖、进出口检验检疫以及重大疫情的控制提供防控的基础。 |
| 生物信息学<br>**(硕士)** | **1. 疾病系统生物学**<br>应用基因组学、分子生物学、蛋白质组学等多种学科对疾病的致病和耐药机理进行研究，为疾病的诊断和治疗提供新的理论和实验依据。<br>**2. 基因蛋白质组学**<br>应用基因组学、蛋白质组学、计算机技术和软件技术，对基因组和蛋白质组上的修饰进行大规模研究，从而找到内在机理，为疾病的内在分子机制提供新的理论和实验依据。<br>**3. 计算系统生物学**<br>应用深度学习技术、基因组学和蛋白质组学，对基因组和蛋白质组上的修饰深度挖掘和大规模预测，从而从大数据中找到修饰的内在规律，为基因组和蛋白质组的调控机制提供新的理论和实验依据。 |

## 二、培养目标

博士生：

1. 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，拥护党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，具有较强的事业心和献身精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 在本门学科掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，同时掌握一定的相关学科知识；具有独立从事科学研究工作的能力，在科学上做出创造性的成果。

3. 身心健康。

硕士生：

1. 能较好地掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，拥护党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，具有较强的事业心和献身精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 有能力获得在该学科特定领域开展工作所需的背景知识和基本技能。能够在社会不同部门独立承担与生命科学相关的研发与管理工作。

3. 掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，有一定的写作能力和听说能力。

4. 身心健康。

| | |
|---|---|
| **三、基本学习年限（硕、博须分述）** | 博士生：学制 4 年（2018 级学制为 3 年），允许修业年限为 3-6 年。<br>硕士生：学制 3 年，允许修业年限 2-6 年 |

# 四、培养方式及其他

博士生：

1. 博士研究生的培养实行导师负责和集体培养相结合的方式，在培养过程中推行以科学研究为主导的导师负责制。

2. 科学研究和学位论文工作为主，课程学习为辅。

3. 在博士研究生培养过程中，应合理安排课程学习、社会实践、科学研究、学术交流等各个环节，应着重培养博士研究生的优良学风、探索精神、独立从事科学研究的能力和创新能力。

4. 对每位博士研究生都必须成立博士研究生指导小组。博士研究生指导小组，应由该生的导师为组长，另有 3-5 名本专业、相关学科专业的专家组成。

5. 博士研究生导师应全面关心和指导研究生的成长。指导小组成员协助导师，主要做好以下几方面工作：①制定博士研究生培养计划，并督促检查其实施；②对博士研究生进行政治思想、学风、品德等方面的教育；③指导和检查博士研究生的课程学习、科学研究和学位论文工作。

6. 培养博士研究生的过程中，在保证基本要求的前提下，导师和指导小组可采取灵活多样、行之有效的培养方法，提高博士研究生的培养质量。

硕士生：

1. 硕士研究生的培养实行导师负责和集体指导相结合的方式，建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制。

2. 导师应按照培养方案的要求，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平及因材施教的原则，指导硕士研究生制订个性化的培养计划。

3. 重视发挥课程教学在研究生培养中的作用，增强课程内容的前沿性，通过高质量课程学习强化研究生的科学方法训练和学术素养培养，促进课程学习和科学研究的有机结合。

4. 重视对研究生进行系统性科研训练，以高水平科学研究支撑高水平研究生培养。支持研究生更多参与学术交流和国际合作，拓宽学术视野，激发创新思维。

## 五、本专业研究生课程设置及学分的基本要求

（各学科专业在满足全校最低学分数要求下可提出各自的学分数要求）

1.博士生

**须修总学分 13 学分、含必读书目 1 学分**

其中：公共学位课 6 学分、专业学位课 6 学分

具体的课程设置如下：

| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 开课学期 | 开课院系 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公共学位课 | 4123001 | 中国马克思主义与当代 | 2 | 32 | 1 | 马克思主义学院 | |
| | 4053001 | 博士英语精读 | 2 | 32 | 1 | 公共外语教育学院 | |
| | 4053002 | 博士英语听说 | 2 | 32 | 1 | 公共外语教育学院 | |
| 专业学位课 | 5613111 | 医学生物学前沿进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 必选 |
| | 5623003 | 生理科学前沿进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限生理学专业选 |
| | 5623004 | 神经生物学前沿进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限神经生物学专业选 |
| | 5623005 | 细胞生物学研究前沿进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限细胞生物学专业选 |
| | 4563001 | 微生物学前沿进展 | 3 | 48 | 1 | 生命科学学院 | 限微生物学专业选 |

2. 硕士生

**须修总学分 30 学分（含必修环节、必读书目 6 学分）**

其中：学位课 16 学分、非学位课 6 学分

学术规范课、职业伦理课不少于 1 学分、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 开课学期 | 开课院系 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公共学位课 | 4122001 | 中国特色社会主义理论与实践 | 2 | 32 | 1 | 马克思主义学院 | |
| | 4122003 | 自然辩证法概论（理工医科） | 1 | 16 | 1 | 马克思主义学院 | |
| | 4052001 | 硕士英语综合 | 2 | 32 | 1 | 公共外语教育学院 | |
| | 4052002 | 硕士英语听说 | 2 | 32 | 1 | 公外语教育学院 | |
| 专业学位课 | 5612011 | 生命科学前沿进展 | 1 | 16 | 1 | 医学部 | |
| | 5642002 | 卫生统计学 | 3 | 48 | 1 | 公卫学院 | |
| | 5622001 | 细胞信息与调控 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5622101 | 生物学专业外语 | 2 | 32 | 1 | 基础医学院 | |
| 专业非学位课 | 5622002 | 生理科学进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限生理学专业选 |
| | 5622003 | 神经生物学进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限神经生物学专业选 |
| | 5622004 | 生物化学与分子生物学进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限生物化学与分子生物学专业选 |
| | 5622005 | 细胞生物学进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限细胞生物学专业选 |
| | 5622006 | 现代遗传学进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限遗传学专业选 |
| | 5622007 | 生物信息学进展 | 3 | 48 | 1 | 基础医学院 | 限生物学信息学专业选 |
| | 4562001 | 微生物学进展 | 3 | 48 | 1 | 生命科学学院 | 限微生物学专业选 |
| | 4562002 | 水生生物学进展 | 3 | 48 | 1 | 生命科学学院 | 限水生生物学专业选 |
| | 5622102 | 医学分子生物学 | 2 | 32 | 1 | 基础医学院 | |
| | 5622103 | 电生理学理论与技术 | 1 | 16 | 1 | 基础医学院 | |
| | 5622104 | 现代生物科学技术 | 2 | 32 | 1 | 基础医学院 | |
| | 5622105 | 干细胞前沿进展 | 2 | 32 | 1 | 基础医学院 | |
| | 5622106 | 表观遗传与修饰 | 1 | 16 | 1 | 基础医学院 | |
| | 5622107 | 分子遗传学技术 | 1 | 16 | 1 | 基础医学院 | |
| | 4562011 | 细胞培养 | 1 | 16 | 1 | 生命科学学院 | |
| | 4562012 | 高级分子生物学 | 2 | 32 | 1 | 生命科学学院 | |
| 公共选修课 | 1052003 | 创新创业讲座 | 1 | 16 | 1 | 研究生院 | |
| | 1052004 | 科研诚信与学术规范 | 1 | 16 | 1 | 研究生院 | |

## 六、必修环节的基本要求

（一）实践活动的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式）

硕士生

实践活动 2 学分

硕士生参加教研室新教师的师资培训，要求熟悉生物学各二级学科的主要教学环节，根据所学专业方向选择相应的教学内容，在高年讲师以上教师指导下，采取指导实验、辅导答疑的方式完成一定量的教学任务（面对学生时数约 50-60 学时）。研究生的实践教学工作应按教研室教师的培养要求进行考核。 教学实践、科研实践、管理实践、社会实践与社会调查相结合，课内外时数总计 120 小时。实践活动填写《青岛大学研究生实践活动报告书》，学科于论文答辩前审核硕士生的实践活动报告书， 实践活动不合格者不予同意答辩申请。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括作学术报告、参加学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

硕士生

学术活动 2 学分

学科各研究方向要为硕士研究生举办高水平的学术报告、开展学科前沿讲座、开设文献阅读课等。要求每名硕士研究生听取学术报告不少于 10 次，公开做学术报告不少于 2 次，至少撰写专业文献综述 1 篇。达到此要求方可获得相应学分。

| 七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）<br>（硕士研究生：理工医类须完成不少于 20 篇阅读笔记，每篇不少于 1000 字、人文社科类不少于 50 篇阅读笔记，每篇不少于 2000 字；博士研究生不少于 60 篇阅读笔记，每篇不少于 2000 字。） | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 序号 | 著作或期刊的名称 | 作者或出版者 | 必读或选读 | 备　注 |
| 1 | From Neuron to Brain, Fifth Edition | John G. Nicholls et al., Sinauer Associates, Inc. 2012 年 | 必读 | |
| 2 | Neuroscience: exploring the brain, 2nd ed | Mark F Bear, Barry W. Connors, Michael A. Paradiso. 2001 年 | 必读 | |
| 3 | Principles of Neural Science, 4ed | Eric R. Kandel, McGraw-Hill Medical, 2012 年 | 必读 | |
| 4 | Textbook of Medical Physiology | Arthur C. Guyton / John E. Hall, Saunders, 2015 年 | 必读 | |
| 5 | 表观遗传学 | （美）Alis，C.D 著，朱冰　译，科学出版社，2011 年 | 必读 | |
| 6 | Lewin 基因 x | 科雷布斯著，江松敏译，科学出版社，2013 年 | 必读 | |
| 7 | 分子细胞生物学（第四版） | 韩贻仁，科学出版社，2012 年 | 必读 | |
| 8 | 工业微生物学 | 岑佩霖，化学工业出版社，2008 年 | 必读 | |
| 9 | 基因工程原理（第二版） | 徐晋麟，陈淳，徐沁，科学出版社，2014 年 | 必读 | |
| 10 | 基因Ⅷ | （美）本杰明.卢因　赵寿元　译　科学出版社　2006 年 | 必读 | |
| 11 | 生理科学进展 | 王建军　王晓民，高等教育出版社，2014 年 | 必读 | |
| 12 | 神经生物学:从神经元到脑（第五版） | 杨雄里，科学出版社，2014 年 | 必读 | |
| 13 | 生物信息学　第 2 版 | 李霞，人民卫生出版社，2015 年 | 必读 | |
| 14 | 生物信息学（第二版） | 陈铭，科学出版社，2015 年 | 必读 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 微生物生理学 | 卫扬保，武汉大学出版社，2010 年 | 必读 | |
| 16 | 微生物遗传育种学 | 诸葛健等，化学工业出版社，2009 年 | 必读 | |
| 17 | 现代遗传学原理 | 徐晋麟，科学出版社，2011 年 | 必读 | |
| 18 | 现代临床分子与细胞遗传学技术 | 丁显平，四川大学出版社，2012 年 | 必读 | |
| 19 | 现代遗传学 | 张寿元，高等教育出版社，2008 年 | 必读 | |
| 20 | 血管生物学（第二版） | 董尔丹、张幼仪 北京大学医学出版社 2014 年 | 必读 | |
| 21 | Advances in Genetics | 期刊 ISSN:0065-2660 | 必读 | |
| 22 | Annual Review of Genetics | 期刊 ISSN:0066-4197 | 必读 | |
| 23 | Annual Review of Microbiology | 期刊 ISSN:0066-4227 | 必读 | |
| 24 | Annual Review of Neuroscience | 期刊 ISSN: 0147-006X | 必读 | |
| 25 | Aquaculture | 期刊 ISSN:0044-8486 | 必读 | |
| 26 | Archives of Microbiology | 期刊 ISSN:0302-8933 | 必读 | |
| 27 | Behavioral and Brain Sciences | 期刊 ISSN:0140-525X | 必读 | |
| 28 | Biology Reviews | 期刊 ISSN:1469-185X | 必读 | |
| 29 | Biotechnology Advances | 期刊 ISSN:0734-9750 | 必读 | |
| 30 | Brain | 期刊 ISSN:0006-8950 | 必读 | |
| 31 | Cancer Cell | 期刊 ISSN:1535-6108 | 必读 | |
| 32 | Cell | 期刊 ISSN:0092-8674 | 必读 | |
| 33 | Cell Host & Microbe | 期刊 ISSN:1931-3128 | 必读 | |
| 34 | Cell Research | 期刊 ISSN:1001-0602 | 必读 | |
| 35 | Cell Stem Cell | 期刊 ISSN:1934-5909 | 必读 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 36 | Cell Systems | 期刊 ISSN:2405-4720 | 必读 | |
| 37 | Circulation | 期刊 ISSN:0009-7322 | 必读 | |
| 38 | Circulation Research | 期刊 ISSN:0009-7330 | 必读 | |
| 39 | Clinical Genetics | 期刊 ISSN:0009-9163 | 必读 | |
| 40 | Clinical Epigenetics | 期刊 ISSN:1868-7075 | 必读 | |
| 41 | Critical Reviews in Microbiology | 期刊 SSN:1040-841X | 必读 | |
| 42 | Current Microbiology | 期刊 ISSN:0343-8651 | 必读 | |
| 43 | Current Opinion in Microbiology | 期刊 ISSN:1369-5274 | 必读 | |
| 44 | EMBO Journal | 期刊 ISSN:0261-4189 | 必读 | |
| 45 | Environmental Microbiology | 期刊 ISSN:1462-2912 | 必读 | |
| 46 | Epigenetics | 期刊 ISSN:1559-2294 | 必读 | |
| 47 | Fems Microbiology Ecology | 期刊 ISSN:0168-6496 | 必读 | |
| 48 | Fems Microbiology Reviews | 期刊 ISSN:0168-6445 | 必读 | |
| 49 | Fish and fisheries | 期刊 ISSN:1467-2960 | 必读 | |
| 50 | Fish & shellfish immunology | 期刊 ISSN:1050-4648 | 必读 | |
| 51 | Fisheries | 期刊 ISSN:1548-8446 | 必读 | |
| 52 | Fisheries research | 期刊 ISSN:0165-7836 | 必读 | |
| 53 | Free Radical Biology & Medicine | 期刊 ISSN:0891-5849 | 必读 | |
| 54 | Future Microbiology | 期刊 ISSN:1746-0913 | 必读 | |
| 55 | Genetics in Medicine | 期刊 ISSN:1098-3600 | 必读 | |
| 56 | Genetics | 期刊 ISSN:0016-6731 | 必读 | |
| 57 | Journal of Applied Microbiology | 期刊 ISSN:1364-5072 | 必读 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 58 | Journal of Biological Chemistry | 期刊 ISSN:0021-9258 | 必读 | |
| 59 | Journal of Clinical Investigation | 期刊 ISSN:0021-9738 | 必读 | |
| 60 | Journal of Molecular Biology | 期刊 ISSN:0022-2836 | 必读 | |
| 61 | Journal of Neuroscience | 期刊 ISSN:0270-6474 | 必读 | |
| 62 | Journal of Physiology | 期刊 ISSN:0022-3751 | 必读 | |
| 63 | Human Genetics | 期刊 ISSN:0340-6717 | 必读 | |
| 64 | Immunogenetics | 期刊 ISSN:0093-7711 | 必读 | |
| 65 | Marine biotechnology | 期刊 ISSN:1436-2228 | 必读 | |
| 66 | Applied Microbiology and Biotechnology | 期刊 ISSN:0175-7598 | 必读 | |
| 67 | Molecular Cell | 期刊 ISSN:1097-2765 | 必读 | |
| 68 | Molecular Genetics | 期刊 ISSN:0964-6906 | 必读 | |
| 69 | Molecular systems biology | 期刊 ISSN:1744-4292 | 必读 | |
| 70 | Nature | 期刊 ISSN:0028-0836 | 必读 | |
| 71 | Nature Biotechnology | 期刊 ISSN:1087-0156 | 必读 | |
| 72 | Nature Cell Biology | 期刊 ISSN:1465-7392 | 必读 | |
| 73 | Nature Communications | 期刊 ISSN:2041-1723 | 必读 | |
| 74 | Nature Genetics | 期刊 ISSN:1061-4036 | 必读 | |
| 75 | Nature Medicine | 期刊 ISSN:1078-8956 | 必读 | |
| 76 | Nature Methods | 期刊 ISSN:1548-7091 | 必读 | |
| 77 | Nature Neuroscience | 期刊 ISSN:1097-6256 | 必读 | |
| 78 | Nature Reviews Microbiology | 期刊 ISSN:1740-1526 | 必读 | |
| 79 | Nature Reviews Genetics | 期刊 ISSN:1471-0056 | 必读 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 80 | Nature Reviews Neuroscience | 期刊 ISSN: 1471-003X | 必读 | |
| 81 | Nucleic Acid Research | 期刊 ISSN:0305-1048 | 必读 | |
| 82 | Neurobiology of Aging | 期刊 ISSN:0197-4580 | 必读 | |
| 83 | Neurobiology of Disease | 期刊 ISSN:0969-9961 | 必读 | |
| 84 | Neurology | 期刊 ISSN:0028-3878 | 必读 | |
| 85 | Neuron | 期刊 ISSN:0896-6273 | 必读 | |
| 86 | Neuropharmacology | 期刊 ISSN:0028-3908 | 必读 | |
| 87 | Neuroscience and Biobehavioral Reviews | 期刊 ISSN:0149-7634 | 必读 | |
| 88 | Plos Genetics | 期刊 ISSN:1553-7390 | 必读 | |
| 89 | PLoS Pathogens | 期刊 ISSN:1553-7366 | 必读 | |
| 90 | Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America | 期刊 ISSN:0027-8424 | 必读 | |
| 91 | Progress in Neurobiology | 期刊 ISSN:0301-0082 | 必读 | |
| 92 | Science | 期刊 ISSN:0036-8075 | 必读 | |
| 93 | Trends in Genetics | 期刊 ISSN:0168-9525 | 必读 | |
| 94 | Trends in Neurosciences | 期刊 ISSN:0166-2236 | 必读 | |
| 95 | 海洋与湖沼 | 期刊 ISSN:37-1149/P; 0029-814X | 必读 | |
| 96 | 生理学报 | 期刊 ISSN:0371-0874 | 必读 | |
| 97 | 生物工程学报 | ISSN:11-1998/Q; 1000-3061 | 必读 | |
| 98 | 水产学报 | ISSN:31-1283/S; 1000-0615 | 必读 | |
| 99 | 水生生物学报 | ISSN:42-1230/Q; 1000-3207 | 必读 | |
| 100 | 微生物学通报 | ISSN:11-1996/Q; 0253-2654 | 必读 | |
| 101 | 微生物学报 | ISSN:0001-6209; 11-1995/Q | 必读 | |
| 102 | 中国生物工程杂志 | ISSN:11-4816/Q; 1671-8135 | 必读 | |
| 103 | 中国水产科学 | ISSN:11-3446/S; 1005-8737 | 必读 | |

注：不够可加页。

## 八、个人培养计划

每位研究生都须在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节及学位论文工作的要求等。培养计划须在研究生入学后 6 周内制定，并报研究生院备案。

## 九、开题、中筛工作的组织工作安排及要求

博士生：

博士研究生在撰写学位论文之前，必须在查阅文献资料，了解本人主攻方向历史和现状的基础上确定学位论文题目。博士研究生不晚于第二学期期末末通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。博士研究生开题评议小组成员 5-7 名，均由具有副高以上职称的专家组成，其中半数以上应具有博士研究生指导教师资格。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 10000 字。

博士研究生培养实行中期筛选制度，在第四学期期末完成，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

硕士生：

硕士研究生在第二学期期初通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。开题报告应公开进行，硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。研究生在听取意见后，作进一步的修改和补充，最后填写《青岛大学硕士学位论文开题报告》一式三份，由教研室、学院研究生管理部门及个人各存留一份。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

研究生培养实行中期筛选制度：学位论文中期检查是对论文工作进行阶段性总结。硕士研究生在第三学期期末进行中期检查，评议小组成员至少 3-5 名，且均应具有硕士研究生指导教师资格。评议小组将指出研究过程中存在的问题并对后续研究提出建议，并根据研究生的综合表现做出是否通过中期筛选的决定。研究生在听取意见后，对自己的研究工作做出进一步的修改和补充，最后填写《青岛大学硕士学位论文中期筛选考核表》一式三份，由教研室、学院研究生管理部门及个人各存留一份。

注：不够可加页。

十、学位论文工作的内涵要求

博士生：

博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志。博士研究生从事与学位论文有关的研究工作应不少于 3 年。

学位论文工作是培养研究生科研能力的重要环节。研究生要以严谨的治学态度对待学位论文工作，导师也应注意培养研究生良好的科学作风。研究生在论文工作中必须认真做好科研记录。博士学位论文的要求：在导师指导下独立完成，对所研究的课题应当有新见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

为了保证学位论文质量，对论文工作加强过程管理，严格执行开题报告、中期筛选报告和学位论文预答辩制度。

在论文工作过程中应注意从以下几个环节把关。

1. 论文开题

学位论文选题要求：学位论文要根据培养方案和培养计划要求，结合学科发展和导师科研任务，从学科的前沿课题或国家重点科研任务中选题，应对科技发展有一定的理论意义或实用价值；选题要坚持理论联系实际的原则，博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果，论文要突出创新性、先进性。博士研究生不晚于第二学期末通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文研究工作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。开题报告要对以下内容进行认真论证：（1）课题名称；（2）目的意义及选题的科学依据；（3）研究内容；（4）研究方案与实验方法；（5）经费预算；（6）研究基础及具备条件；（7）预期目标；（8）进度计划等。开题报告考核前 1 周公布开题报告时间与学生名单，同时报送研究生院，由具有博士研究生导师任职资格的专家组成考核小组（组长 1 名，成员 4 名及以上，秘书 1 名）进行评审；考核专家对开题报告做出结论性审查意见，提出具体的建议和修改意见，签字后由学院研究生秘书归档保存。因在国外或境外进行联合培养无法在校按期进行开题报告的研究生，须有本人提出书面申请，导师签字、学院学位评定分委员会审核同意后，方可在国外或境外按期进行开题报告，但至少有 4 名专家对其开题报告进行通讯评议。开题报告未通过者，经本人申请、导师签字同意后重新进行开题报告。开题报告如需调整研究方向，需在中期考核前，由研究生提出申请，导师同意后重新进行，并报研究生院备案。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 10000 字。

2. 论文工作中期检查

学位论文中期检查是对论文工作进行阶段性总结。博士研究生一般应在第四学期期末进行中

期检查。评议小组成员至少 3-5 名，且至少有 3 名均应具有博士研究生指导教师资格。评议小组将指出研究过程中存在的问题并对后续研究提出建议，并根据研究生的综合表现做出是否通过中期筛选的决定。研究生在听取意见后，对自己的研究工作做出进一步的修改和补充，最后填写《青岛大学博士学位论文中期筛选考核表》一式三份，由教研室、学院研究生管理部门及个人各存留一份。

3. 论文评阅及答辩

研究生完成学位论文，修满规定的课程学分，发表学术论文满足符合以下条件之一，方可申请学位论文答辩：

符合以下条件之一：

1、发表在当年中科院 JCR 期刊分区大类 2 区及以上论文 1 篇。

2、SCI 论文（含发明专利，不超过 1 件） 2 篇（件）。

3、国际专利 1 项。

研究生本人必须为第一作者，且须注明作者为青岛大学在校研究生。博士生在正式答辩前，应进行预答辩，为学位论文答辩做充足的准备。预答辩应至少由 3-5 位本领域的同行专家组成预答辩评议小组，其中至少有 3 位为博士生导师。评议小组负责对博士研究生的论文的创新性、研究内容、技术路线、工作量大小及成果的形式等做出综合评价，并给出是否通过预答辩的决定。学位论文评阅及答辩与学位授予按照《青岛大学学位授予工作细则》执行。

硕士生：

1.论文开题

硕士研究生在撰写学位论文之前，必须在查阅文献资料，了解本人主攻方向历史和现状的基础上确定学位论文题目。硕士研究生在第二学期初通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文研究阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

2.论文工作中期检查

学位论文中期检查是对论文工作进行阶段性总结。硕士研究生一般应在第三学期期末进行中期检查。

3.论文评阅及答辩

研究生完成学位论文，修满规定的课程学分，发表学术论文满足符合以下条件之一，方可申请学位论文答辩：

1）CSCD 来源期刊及以上论文 1 篇。

2）EI 期刊论文（不含会议类论文） 1 篇。

3）其他知识产权类 B 类 1 项（参见《青岛大学自然科学科研业绩分类分级评价办法》青大科字【2016】23 号）。

4） 当年《中文核心期刊要目总览》（北大版）期刊或学科指定期刊（见附表）论文 1 篇。

研究生本人必须为第一作者，且须注明作者为青岛大学在校研究生。硕士生在正式答辩前，应进行预答辩，为学位论文答辩做充足的准备。学位论文评阅及答辩与学位授予按照《青岛大学学位授予工作细则》执行。

| 十一、毕业和学位授予要求 |
| --- |
| 完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。<br>为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。 |

注：不够可加页。

| 十二、硕博连读生的基本要求 |
| --- |
| 由各专业成立硕转博资格考核小组，在硕士培养的第 4 学期末进行转博资格考试，具体按照学校的有关文件执行。考试成绩合格者由硕转博资格考核小组内对硕博连读资格进行考核，主要考核申请人是否具有完成博士学位论文工作的能力和条件，重点考察申请人分析、解决问题以及进行创新的综合能力。考核成绩合格者转为博士生培养。考核成绩不合格者将不转为博士生培养，符合硕士学位申请者可于第三学年申请硕士毕业。 |

| 其　　它　　说　　明 |
| --- |
| 本学科（或二级学科）负责人签名：[signature]<br>2018 年 7 月 6 日 |
| 所在院系意见：<br><br>负责人（签名）：[signature]<br>（加盖学院公章）<br>2018 年 7 月 10 日 |
| 一级学科专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见：<br><br>负责人（签名）：王新生<br>年　　月　　日 |

注：本模板标黄和标红部分为说明或举例，上报时请删除或替代为学院具体要求。